

## **Aplicação da metodologia de ensino multidisciplinar no curso de engenharia de produção**

### **Application of the multidisciplinary teaching methodology in the production engineering course**

Recebimento dos originais: 22/05/2018

Aceitação para publicação: 19/06/2018

#### **Thássia Marchi Vieira**

Mestre em Sistemas de Engenharia pela Universidade Católica de Petrópolis (RJ)

Instituição: Faculdade Doctum de Juiz de Fora

Endereço: R. Santo Antônio, 382 - Centro, Juiz de Fora – MG, Brasil

E-mail: [thassiajf@doctum.edu.br](mailto:thassiajf@doctum.edu.br)

#### **Natália Fernandes Pinto**

Mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ) (MG)

Instituição: Faculdade Doctum de Juiz de Fora

Endereço: R. Santo Antônio, 382 - Centro, Juiz de Fora – MG, Brasil

E-mail: [natyferf@hotmail.com](mailto:natyferf@hotmail.com)

## **RESUMO**

O curso de Engenharia de Produção da instituição de ensino em Juiz de Fora foi iniciado no ano de 2012, com a missão de transformar a vida das pessoas através da educação. No seu projeto pedagógico de curso, contempla as disciplinas chamadas de Projeto Integrador até o 8º período, com a finalidade de contribuir para a formação acadêmica dos discentes, de maneira que possam conciliar os conceitos adquiridos em sala de aula com a prática vivenciada no desenvolvimento do projeto no decorrer do curso, aliados a pesquisa e extensão, com ênfase para um ensino melhor. A presente pesquisa tem por objetivo avaliar a satisfação e eficácia que a disciplina trás para os discentes, se a mesma cumpre seu papel, almejando uma melhoria contínua na sua metodologia. Para tanto, foi elaborado um questionário com caráter investigativo e abordagem quantitativa e qualitativa descritiva, pôde-se concluir com a análise dos resultados que a disciplina consegue motivar e ao mesmo tempo ser um diferencial na metodologia de ensino.

**Palavras-chaves:** Engenharia de produção; Projeto integrador; Ensino.

## **ABSTRACT**

The Production Engineering course of the educational institution in Juiz de Fora was started in 2012, with the mission of transforming people's lives through education. In its course pedagogical project, it contemplates the disciplines called Project Integrator until the 8th period, with the purpose of contributing to the academic formation of the students, so that they can reconcile the concepts acquired in the classroom with the lived experience in the development of the project

along the course, allied to research and extension, with an emphasis on better teaching. The present research aims to evaluate the satisfaction and effectiveness that the discipline brings to the students, if the same fulfilled its role, aiming for a continuous improvement in its methodology. For that, a questionnaire with an investigative character and a quantitative and qualitative descriptive approach was elaborated, it was possible to conclude with the analysis of the results that the discipline can motivate and at the same time be a differential in the methodology of teaching.

**Keywords:** Production engineering; Integrative design; Teaching.

## 1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, conforme descreve Kato et al. (2010), as organizações têm investido em tecnologias tanto de informação quanto de automação para se tornarem competitivas, sendo necessária uma interação entre todas as áreas de conhecimento. Para tal realidade, é importante que os discentes consigam transformar informação em conhecimento e aprendizado, bem como em habilidades e competências exigidas ao profissional de Engenharia de Produção.

De acordo Accorsi (2011) o conhecimento influencia na forma como interagimos no mundo e com capacidades que desenvolvemos a partir de nossas interações, por tanto as instituições de ensino devem se preocupar com indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, buscando uma visão integradora e interdisciplinar.

É importante salientar que a inovação deve estar presente na área acadêmica, significando um processo de mudança em um determinado contexto. Para Leite (2005), quando uma instituição não tem medo de alçar novos voos, permite voltar o seu olhar para o mundo, em busca de novos horizontes.

Com o objetivo de formar um profissional diferenciado, a instituição de ensino localizada na cidade de Juiz de Fora, oferta a metodologia multidisciplinar, nomeada de projeto integrador, cuja finalidade é oferecer ao acadêmico uma oportunidade inovadora, de aliar o conhecimento teórico-prático.

No projeto pedagógico do curso foi introduzido o conceito do projeto integrador em um conjunto de disciplinas, que proporcionam uma base multidisciplinar com as demais disciplinas ofertadas no semestre. Possibilitando assim, o desenvolvimento de um projeto no decorrer dos semestres. Essa pesquisa tem como finalidade analisar os resultados obtidos com a oferta dessa metodologia, a partir do ano de 2016, no curso de Engenharia de Produção.

## **2 O PROJETO INTEGRADOR**

O projeto pedagógico do curso de Engenharia de Produção da instituição de ensino analisada em Juiz de fora (DOCTUM, 2016), possui em sua estrutura curricular, até o 8º período, projetos integradores, caracterizados como disciplinas. Tem por objetivo permitir uma maior interação entre as disciplinas que compõem a estrutura curricular do semestre, bem como preparar o orientando para o desenvolvimento de atividades teórico-práticas e interdisciplinares, almejando um ensino de qualidade e preparando os discentes para o mercado de trabalho. A estrutura curricular do curso de Engenharia de Produção foi montada, de forma a compatibilizar disciplinas que darão suporte para cada projeto, pois a cada período há duas ou mais disciplinas que auxiliam na elaboração do projeto, que variam de complexidade e programa. Estima-se fazer a interação desses projetos com as disciplinas do semestre, pois para seu desenvolvimento, o discente precisa abordar conteúdos práticos e teóricos do curso. Além disto, a disciplina Projeto integrador tem como objetivo desenvolver um Programa de mentoria, conforme colocado por Sebrae (2015), esse programa visa oportunizar aos estudantes o conhecimento das principais práticas e desafios de gestão nas pequenas empresas, e paralelo a isso, possibilitar uma visão crítica das diferentes características e problemas específicos dessas empresas. A mentoria foi criada com intuito de aprimorar o currículo acadêmico, possibilitando a prática dos discentes durante o curso de graduação.

Conforme consta no projeto pedagógico do curso Doctum (2016), a fundamentação do projeto integrador se apoia em três eixos principais: Apoio a pesquisa e extensão, apoio a produção projetual e apoio as principais deficiências nas demais disciplinas.

O apoio à pesquisa e extensão se dá através dos grupos de estudos, onde o aluno tem o contato com a pesquisa acadêmica, com temas e/ou textos base definidos pelo professor do projeto integrador em parceria com os professores das demais disciplinas. A escolha do tema dá enfoque ao tema do projeto do semestre, de forma a suprir o aluno, nas referências e embasamentos à concepção projetual.

No apoio ao projeto de mentoria, o professor da Disciplina Projeto integrador, trabalha como facilitador, onde ele auxilia nas orientações e acompanhamento no desenvolvimento de projetos em empresas parceiras. O apoio as principais deficiências nas demais disciplinas, é dado a partir da observação do professor. Ele verifica a deficiência e oferece o suporte adequado.

## **3 METODOLOGIA**

O objetivo da pesquisa foi verificar e avaliar a atuação dos discentes nessa proposta de ensino, para levantar o nível de satisfação dos alunos e possíveis melhorias futuras na disciplina. A

metodologia utilizada foi à elaboração de um questionário para verificar a opinião dos alunos, focando nos principais objetivos da disciplina, são eles:

- Oportunizar aos alunos o conhecimento teórico-prático;
- Permitir uma interação com as disciplinas do ciclo-básico;
- Motivar o interesse no desenvolvimento do projeto integrador;
- Motivar o aumento do desempenho acadêmico;
- Possibilitar um maior contato com a pesquisa.

Foi feita uma amostragem de 27 opiniões dos alunos, através de um questionário aplicado, Anexo 1, de forma que nenhum aluno precisava se identificar para responder o mesmo. Utilizou-se o seguinte critério para avaliação, valores de 1 a 10, onde valor igual a 1 seria totalmente “não” e 10 totalmente “sim”. Para cada pergunta foi solicitado uma justificativa por escrito.

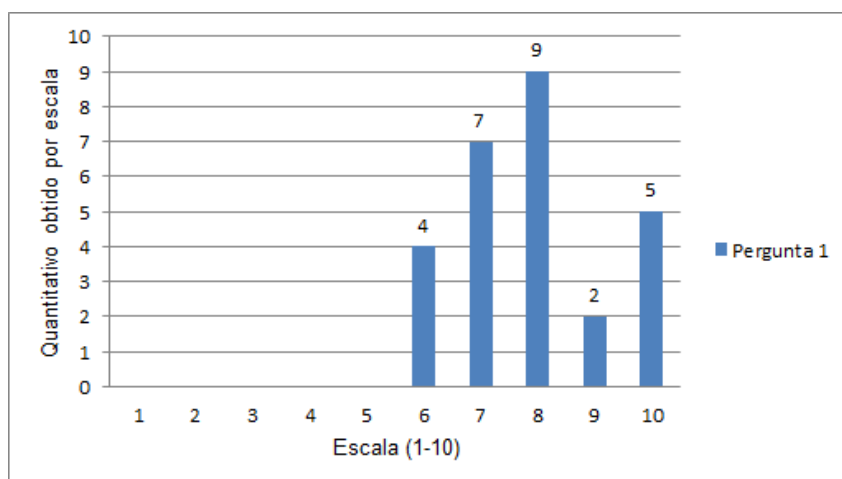
Com a aplicação do questionário foi possível verificar em uma escala de 1 a 10 o aceite ou não dos alunos com relação aos questionamentos da disciplina Projeto Integrador, além de permitir uma participação ativa dos mesmos frente à disciplina.

Os resultados foram compilados no software Excel 2010, possibilitado o desenvolvimento de gráficos, cujo no próximo capítulo serão apresentados juntamente com as discussões pertinentes aos mesmos.

#### 4 ANÁLISE E RESULTADOS

Com relação à questão 1, teve-se como objetivo verificar se a disciplina cumpriu com suas expectativas, observou-se através da Figura 1, com os resultados obtidos, que os alunos entenderam a metodologia da disciplina e destacam a vantagem de conseguir aliar a teoria com a prática, já nos primeiros períodos do curso.

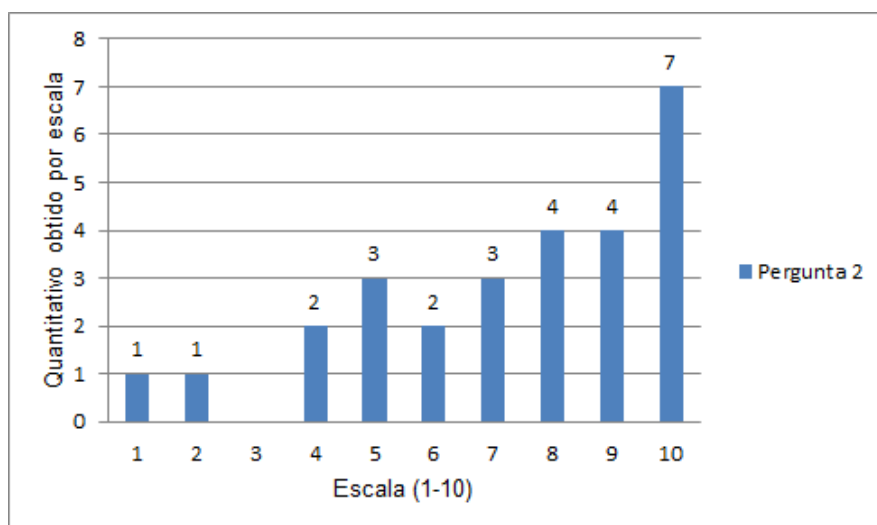
Figura 1 - Expectativas dos alunos



Fonte: Autores

Para questão 2, onde analisou-se a carga horária da disciplina em sala de aula, observou-se que há uma divergência nos resultados, alguns discentes relatam a necessidade de um aumento na carga horária, passando de 40 para 80 horas em alguns períodos. Justificando que com esse aumento permitiria uma maior discussão das análises feitas nas empresas parceiras com o orientador da disciplina. A seguir a Figura 2 com a coleta de dados referente a pergunta 2.

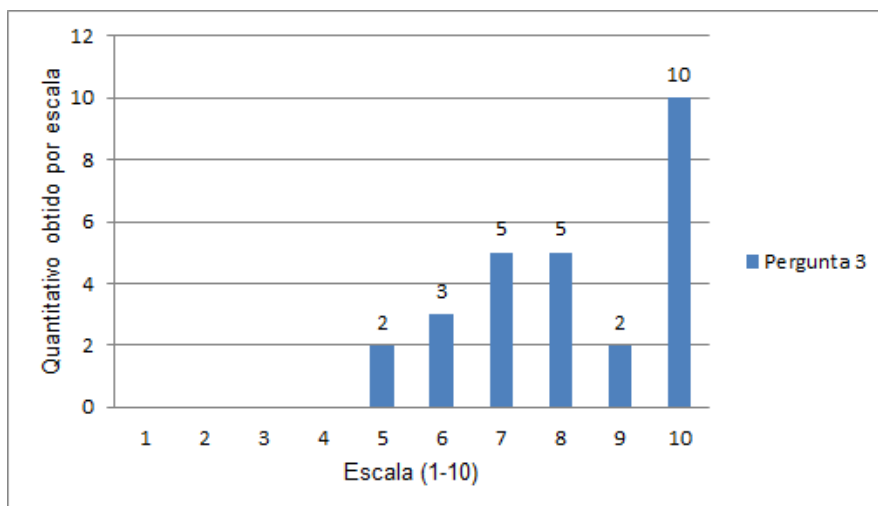
Figura 2 - Carga horária da disciplina



Fonte: Autores

Na questão 3, foi questionado quanto ao aumento do conhecimento técnico através da disciplina dentro do contexto da Engenharia de Produção. Conforme o resultado, é possível observar um alto grau de satisfação dos discentes. Os mesmos relataram que é imprescindível a vivência do orientador frente ao conhecimento técnico da Engenharia. Outro ponto a ser destacado diz respeito ao mentor de cada empresa, sendo este fundamental para troca de conhecimento, pois ele deve ser acessível permitindo o aprofundamento dos conceitos vistos em sala, sendo assim, se torna de extrema importância à interação entre orientador, aluno e mentor para cumprir-se a real metodologia da disciplina teórico-prático. Abaixo a figura 3 com os resultados.

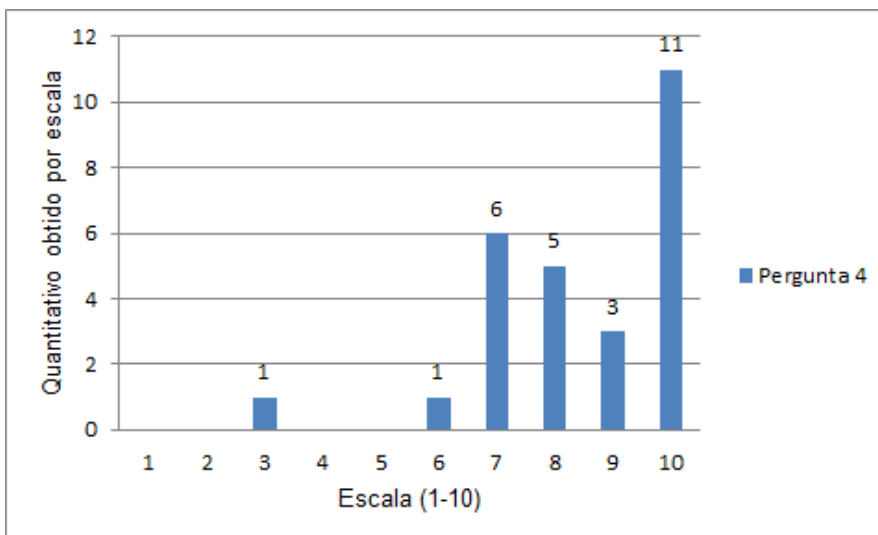
Figura 3- Conhecimento técnico voltado para Engenharia de Produção



Fonte: Autores

Pensando no tripé da educação, foi analisado quanto a contribuição da disciplina para pesquisa na questão 4. Com os resultados obtidos observou-se que a mesma contribui para a pesquisa, pois os trabalhos realizados em sala de aula tem como base artigos científicos, estudo de casos, além de obrigatório a elaboração de um trabalho a parte para apresentar em um atelier científico, realizado no final da cada período pela IES. A figura 4 ilustra o gráfico com os resultados obtidos.

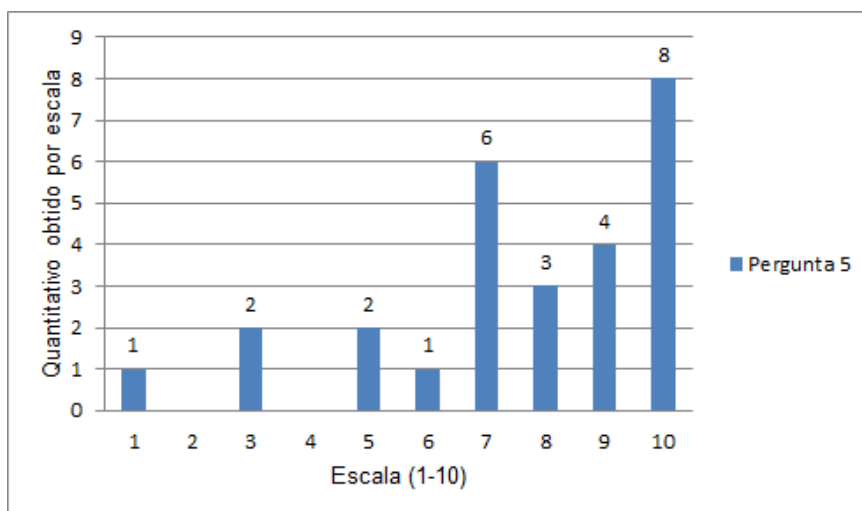
Figura 4- Contato com a pesquisa



Fonte: Autores

A questão 6 vem analisar se a metodologia adotada aumentou o interesse do discente pelo curso. Pode-se perceber pela Figura 5 a influencia positiva da mesma, onde foi justificado pelos comentários dos discentes que a disciplina trouxe um ganho para o ensino aprendizagem, permitindo uma maior vivência com as áreas de atuação do Engenheiro de Produção.

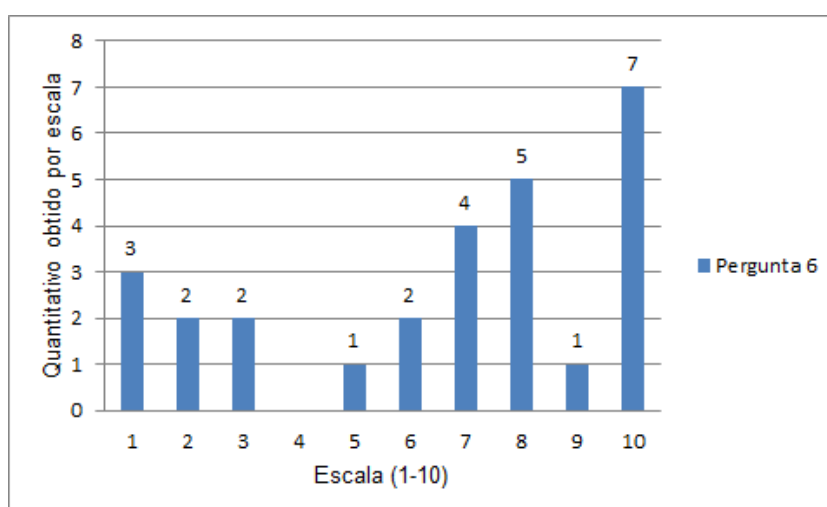
Figura 5- Interesse pelo curso



Fonte: Autores

A última questão retrata sobre o auxílio da disciplina quanto ao ciclo básico do curso de Engenharia de Produção. A Figura 6 relata os resultados obtidos, pode-se perceber que os resultados foram dispersos, com uma aceitação positiva. A disciplina objetiva-se dar suporte também às demais disciplinas do semestre, com relação às do ciclo básico, abre-se um espaço para grupo de estudos, discussões e esclarecimento de dúvidas. Sendo assim, para o discente, torna-se um diferencial no seu ensino, permitindo a troca de conhecimento e desenvolvimento de suas habilidades e competências.

Figura 6- Disciplinas do ciclo básico



Fonte: Autores

A pergunta 7, propôs para os discentes darem sugestões e comentários sobre a disciplina. Algum ponto encontrado nos resultados foi à importância da disciplina tornando-se um diferencial

do curso ofertado na IES. Com isso torna-se necessário um aprimoramento. Os discentes também relatam que se deve trabalhar mais individualmente o aluno, explorando suas ideias pessoais através de projetos tanto de extensão quanto de pesquisa. Outra ideia colocada refere-se a discussões e seminários sobre os principais acontecimentos atuais. Alguns discentes reforçam que a disciplina tem um papel de aprimorar cada habilidade do indivíduo, dentro e fora da sala de aula, através da sua metodologia. Sendo assim, todos conseguem demonstrar suas competências mantendo-se motivados.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A oferta da metodologia de ensino multidisciplinar (Projeto Integrador) se caracteriza como um diferencial na formação acadêmica dos discentes do curso. Visto que possibilita a troca de conhecimento teórico prática, permitindo assim uma melhora no desenvolvimento de suas habilidades e competências que envolvem o curso de Engenharia de Produção.

Este componente curricular foi criado para agregar valor ao curso, proporcionando ao aluno/orientando uma visão macro dos conteúdos trabalhados em cada semestre letivo, nesse sentido, traz como o tema de estudo matérias interdisciplinares bem como a pesquisa e extensão. Sendo assim, a metodologia empregada auxilia o curso de Engenharia de Produção pleno a cumprir seu papel na sociedade, trazendo vantagens competitivas e formando profissionais aptos com uma maior vivência prática para atuar em diferentes áreas.

É notório que a disciplina Projeto integrador influencia positivamente na formação do aluno, conforme constatado pelo questionário aplicado. Sendo caracterizada pelos discentes como um fator motivacional, visto que o projeto de mentoria possibilita cobrir uma lacuna no âmbito acadêmico, que é proporcionar o conhecimento teórico juntamente com a prática.

Conclui-se que a disciplina Projeto integrador tem cumprido seu papel, com uma carga horária suficiente, explorando a pesquisa, extensão e o ensino, juntamente com o trabalho em equipe e multidisciplinaridade. Não deixando de destacar a importância da interação e compromisso entre os envolvidos, sendo eles: aluno/orientador/ mentor.

Vale ressaltar que essa metodologia tem sido aplicado na IES desde 2014, por tanto, ela sofre um processo de melhoria e aprimoramento contínuo.



**REFERÊNCIAS**

ACCORSI, F. L. **Conhecimento organizacional: uma análise conceitual que interliga valores, elementos e processos para a sua gestão**. In: CISC, 9, Bento Gonçalves, 2011. Conference Knowledge-based Development: enterprises, cities and countries. Bento Gonçalves: [s.n.], 2011;

KATO, E.R.R., OGASAWARA, O., MORANDIN, O. Jr, Implantação do Curso de Engenharia Elétrica da UFSCAR: **Acompanhamento da Disciplina Integradora “Iniciação à engenharia elétrica”**. In, 37 Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2010, Fortaleza, Ceará, 12 a 15 de setembro, 2010;

LEITE, Denise M. B. **Reformas universitárias: avaliação institucional participativa**. Petrópolis: Vozes, 2005.

REDE DE ENSINO DOCTUM, **Projeto pedagógico - Curso de graduação em Engenharia de Produção**. Juiz de Fora, 2016.

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE. **Prática de ensino: Programa de Mentoria**. Brasília, 2015.

**ANEXO 1****QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA PROJETO INTEGRADOR****Instruções:**

Por favor preencher o questionário de avaliação para que possamos melhorar cada vez mais o curso de Engenharia de Produção da Faculdade Doctum Juiz de Fora.

Responder dentro da escala de 1 (Não) a 10 ( Sim).

Não precisa se identificar.

1- A disciplina cumpriu sua expectativa ? Comente.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

---



---



---

2- A carga horária foi suficiente ? Por que?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

---



---



---

3- Na sua opinião o processo de mentoria possibilitou uma troca de conhecimento técnico voltado para a Engenharia de produção ? Justifique.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

---



---



---

4- Em sua opinião a disciplina Projeto integrador proporciona um maior contato com a pesquisa? Justifique.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

---



---

5- Na sua visão, essa metodologia possibilitou um maior interesse pelo curso? Justifique.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6- A disciplina ajudou de alguma forma as disciplinas do ciclo básico ( cálculo, geometria, química, etc... ) Quais ? Comente

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7- Sugestões ou comentários.